LABORATORIO # 2: ANALISIS DE GRANULOMETRIA

Análisis Petrofísicos – B7 – 28039

DOCENTE: Alexander Beltrán Barrera.

PARTICIPANTES

Andrés Felipe Torrado Torrado	2213002	Lizbeth Velasco Hernández	2213042
Carlos Moreno	2212372	María Juliana Rodríguez	2212763
Diana Ine	2211453	María Santos	2202358
José Alejandro Collantes	2212377	Jhon Sebastián Pineda Ravelo	2213039
Laura Lozano	2212772		

MARCO TEORICO

La granulometría permite estudiar y conocer el tamaño de las partículas y sedimentos presentes en una muestra, y medir la importancia que tendrán según la fracción de suelo que representen.

Este tipo de análisis se realiza por tamizado, o por sedimentación cuando el tamaño de las partículas es muy pequeño. Para separar el material se utiliza una serie de tamices en varias fracciones granulométricas de tamaño decreciente.

Si bien el análisis granulométrico es suficiente para gravas y arenas, cuando se trata de arcillas y limos, turbas y margas se debe completar el estudio con ensayos que definan la plasticidad del material.

Los Análisis Granulométricos se realizarán mediante ensayos en el laboratorio con tamices de diferente enumeración, dependiendo de la separación de los cuadros de la maya. Los granos que pasen o se queden en el tamiz tienen sus características ya determinadas.
El análisis granulométrico al cuál se somete un suelo es de mucha ayuda para la construcción de proyectos, tanto estructuras como carreteras, porque con este se puede conocer la permeabilidad y la cohesión del suelo. El análisis granulométrico por tamizado se realiza a las partículas con diámetros superiores a 0,075 mm.

Mediante el análisis granulométrico se puede obtener información importante como: su origen, propiedades mecánicas y el cálculo de la abundancia de cada uno de los granos según su tamaño dentro de la escala granulométrica, la cual se usa para clasificar los diámetros por tamaños de las partículas de un árido y se separan mediante tamices. Esta práctica es necesaria y fundamental antes de realizar una construcción sobre el suelo escogido para tal fin. También el suelo analizado puede ser usado en mezclas de asfalto o concreto (Cotecno,2022).

METODOLOGIA

Se ingreso al laboratorio y el docente nos indicó los procedimientos a tener en cuenta para el laboratorio, para finalizar nos brinda algunas recomendaciones a tener en cuenta para la toma de datos.

1. Se procede primero a tomar una muestra para luego ser cuarteada, de la muestra separada se toman dos cuartos para proceder a envasarlo en una taza; se tiene en cuenta en la balanza el peso de la taza y un peso de 100 g aproximadamente de muestra.

Ilustración 1Maquina de Tamiz

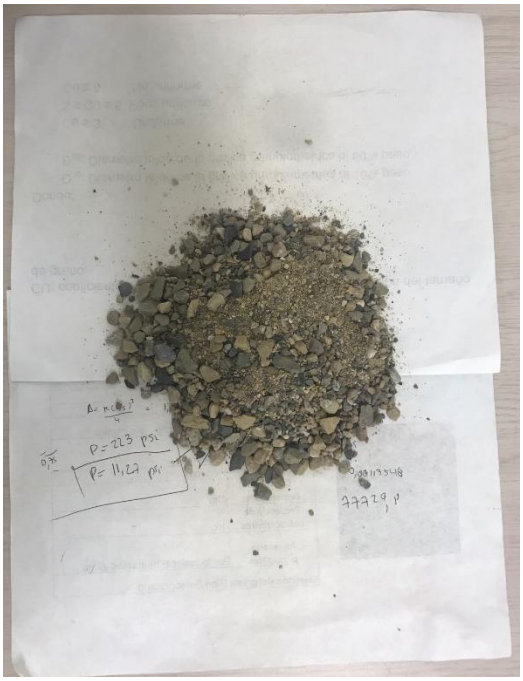

Ilustración 3 Selección de muestra

Ilustración 2 selección de peso muestra

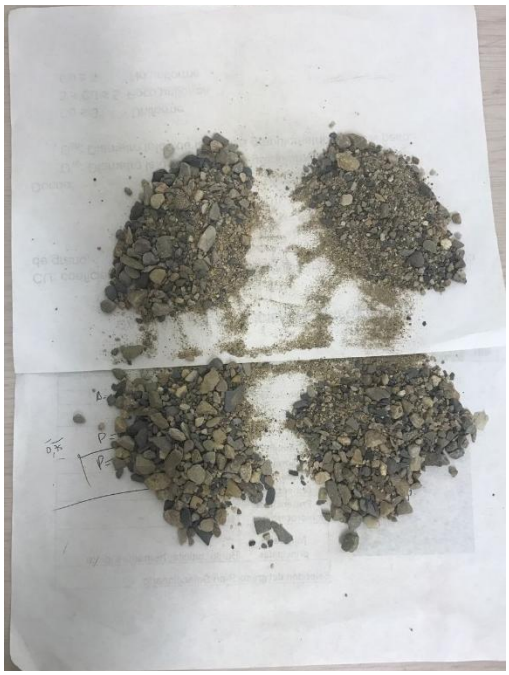

Ilustración 4 selección cuarteo muestra

2. La muestra final se procede a embazar en la máquina de tamizado, para luego proceder a tapar y asegurar los amarres, se debió tener en cuenta un buen amarrado inicial con el fin de evitar la mal toma de datos; se procedió a programar la maquina un tiempo de duración de 10 minutos.

Ilustración 5 Proceso de embazado

Ilustración 6 Seguridad de muestra

3. Al finalizar el tiempo, se procede a desconectar la máquina, quitar los amarres y retirar cada un tamiz; se deberá tener en cuenta la precaución de perder muestra en el transporte de cada tamiz a un punto de pesado en donde se tomaron las medidas por tamiz, con residuos de la muestra inicial.

4. Para finalizar, se tomó evidencia fotográfica por tamiz, y una panorámica de los tamices con muestra; se procede luego a transportar cada tamiz al área de limpieza, en donde se tiene en cuenta el tipo de cepillo dependiendo del tamiz tomado, y por último se llevó cada tamiz en orden a la máquina.

Ilustración 7 Tamiz-8

Ilustración 8 Tamiz-12

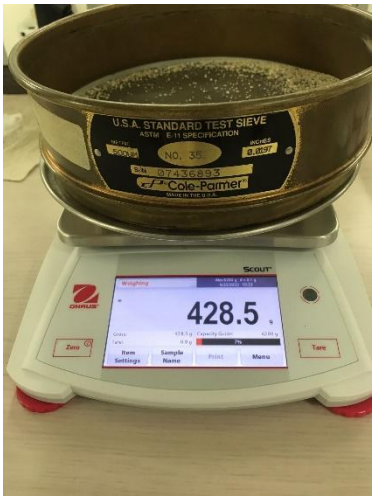

Ilustración 9 Tamiz-35

Ilustración 10Tamiz-50

Ilustración 11 Tamiz-100

Ilustración 12 Tamiz-140

Ilustración 13 Tamiz-200

Ilustración 14 Tamiz de base

Ilustración 15 Tamiz con muestra

- Materiales de Laboratorio

- Tamices.
- Muestra.
- Espátula.
- Balanza.
- Taza.
- Cepillos (limpieza de tamiz).
- Hoja.
- Teléfono (evidencia fotográfica).
- Lapicero.

TRATAMIENTO DE DATOS

# Tamiz	Tamaño del orificio	Peso inicial del tamiz (g)	Peso final del tamiz (g)	Peso retenido (g)	% Peso retenido	% Peso acumulado
8	2360 mm	479,8	506,7	26,9	26,9%	26,9%
12	1700 mm	458,7	468,8	10,1	10,1%	37,0%
35	500 µm	388,1	428,5	40,4	40,4%	77,4%
50	300 µm	368,5	385,1	16,6	16,6%	94,0%
100	150 µm	351,4	356,7	5,3	5,3%	99,3%
140	106 µm	342	342,4	0,4	0,4%	99,7%
200	75 µm	341,8	341,9	0,1	0,1%	99,8%
Base	2 µm	365,8	366	0,2	0,2%	100,0%
Total	-	-	-	100	100%	-

Tabla 1. Toma de datos en laboratorio

ANALISIS DE DATOS

Como se puede observar en la tabla 1 el mayor porcentaje de peso retenido se obtuvo en el tamiz #35 con un porcentaje en peso retenido de 40,4%, esto es debido a que la muestra pudo tener gran parte de sus granos con un tamaño considerable el cual no pudo superar el tamiz #35; el menor porcentaje de peso retenido se obtuvo en el tamiz #200 con un porcentaje en peso retenido de 0,1%, esto se debe a que la muestra pudo tener en menor cantidad sus granos con un tamaño bastante pequeño el cual pudo llegar hasta el tamiz #200.

REFERENCIAS

Cotecno. (2022). Granulometría: Análisis granulométrico de suelos por tamizado. COTECNO | Equipamiento Científico | Prospecciones, Auscultación, Geofísica, Ingeniería. https://www.cotecno.cl/granulometria-analisis-granulometrico-suelos/#:~:text=La%20granulometr%C3%ADa%20permite%20estudiar%20y,las%20part%C3%ADculas%20es%20muy%20peque%C3%B1o.

ANEXO

Ilustración 16

Ilustración 17

Ilustración 18